

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10250255 A**

(43) Date of publication of application: **22 . 09 . 98**

(51) Int. Cl

B41N 1/14

B41C 1/055

G03F 7/00

(21) Application number: **10071233**

(71) Applicant: **AGFA GEVAERT NV**

(22) Date of filing: **06 . 03 . 98**

(72) Inventor: **VAN DAMME MARC
VERMEERSCH JOAN**

(30) Priority: **11 . 03 . 97 US 97 40408**

(54) **THERMAL IMAGE FORMING ELEMENT FOR
MANUFACTURING POSITIVE OPERABLE
PRINTING PLATE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming element for manufacturing a lithographic printing plate having excellent printability by forming an image by laser exposure for a short and long pixel residence time, providing high infrared sensitivity and developing in a simple ecological method.

SOLUTION: The thermal image forming element for

manufacturing positive operable lithographic printing plate comprises a layer containing polymer soluble in alkaline water solution and an IR-ray sensitive uppermost layer on a lithographic printing base. In the case of exposing as image, capacity of alkaline water solution for penetrating the uppermost layer and/or solubilizing it is changed. The exposure as the image can be executed by an infrared laser having short and long pixel residence times. The obtained positive operable printing plate has excellent printability and improved infrared sensitivity.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-250255

(43)公開日 平成10年(1998)9月22日

(51)Int.Cl.⁶
B 41 N 1/14
B 41 C 1/055
G 03 F 7/00

識別記号
501
503

F I
B 41 N 1/14
B 41 C 1/055
G 03 F 7/00

501
503

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全8頁)

(21)出願番号 特願平10-71233
(22)出願日 平成10年(1998)3月6日
(31)優先権主張番号 60/040408
(32)優先日 1997年3月11日
(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 593194476
アグファーゲヴエルト・ナームローゼ・フ
エンノートシャツブ
ベルギー・ビ-2640モルトセル・セブテス
トラート27
(72)発明者 マルク・バン・ダメ
ベルギー・ビ-2640モルトセル・セブテス
トラート27・アグファーゲヴエルト・ナ
ムローゼ・フエンノートシャツブ内
(72)発明者 ジヨアン・ベルメールシユ
ベルギー・ビ-2640モルトセル・セブテス
トラート27・アグファーゲヴエルト・ナ
ムローゼ・フエンノートシャツブ内
(74)代理人 弁理士 小田島 平吉

(54)【発明の名称】 ポジティブ作用性印刷版の作製のための感熱性画像形成要素

(57)【要約】

【課題】 短い及び長い画素滞留時間でレーザー露光により画像形成することができ、高い赤外感度を有し、簡単な生態学的方法で現像でき、優れた印刷性を有する平版印刷版の作製のための画像形成要素を提供すること。

【解決手段】 本発明に従えば、アルカリ性水溶液に可溶性のポリマーを含む層及びIR一線感受性最上層を平版印刷ベース上に含むポジティブ作用性平版印刷版の作製のための感熱性画像形成要素が提供される。画像通りに露光すると最上層に浸透し及び/又はそれを可溶化するアルカリ性水溶液の容量が変化する。画像通りの露光は短い及び長い画素滞留時間と有する赤外レーザーで行うことができる。得られるポジティブ作用性印刷版は優れた印刷性及び向上した赤外感度を有する。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アルカリ性水溶液に可溶性のポリマーを含む疎水性層及びIR-線に感受性の最上層を、親水性表面を有する平版印刷ベース上に含み、画像通りにIR-レーザー露光されると、該最上層がアルカリ性水溶液によって浸透及び／又は可溶化されるための減少した又は増加した容量を有することを特徴とする平版印刷版の作製のための感熱性画像形成要素。

【請求項2】 画像通りにレーザー露光されると、浸透及び／又は可溶化される最上層の容量が増加し、該増加が、アルカリ性水溶液を用いてレーザー-画像形成された画像形成要素を現像すると、非-画像形成部分を可溶化し及び／又はそれに損傷を与えることのないレーザー-画像形成された部分の掃去に導く請求項1に記載の感熱性画像形成要素。

【請求項3】 ポリマーを含むアルカリ性水溶液可溶性層及びIR-線に感受性の最上層を、親水性表面を有する平版印刷ベース上に含む感熱性画像形成要素を画像通りに露光し、該画像形成要素を現像する段階を含む平版印刷版の作製方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【1. 発明の属する技術分野】 本発明は、感熱性画像形成要素がIR-線感受性最上層(IR-radiation sensitive top layer)を含む平版印刷版の作製のための感熱性画像形成要素に関する。この最上層の現像葉水溶液によって浸透及び／又は可溶化される容量は露光されると変化する。

【0002】

【2. 発明の背景】 平版印刷は、或る領域が平版印刷インキを受容することができるが、他の領域が水で湿らされるとインキを受容しない特別に作られた表面からの印刷の方法である。インキを受容する領域は印刷画像領域を形成し、インキー-反発性領域は背景領域を形成する。

【0003】 写真平版印刷の技術分野の場合、写真材料は、露光された領域において(ネガティブ作用性)又は非露光領域において(ポジティブ作用性)、親水性背景上で画像通りに油性又は脂性インキに対して受容性とされる。

【0004】 表面平版印刷版(surface litho plates)又はラノグラフィー印刷版(planographic printing plates)とも呼ばれる通常の平版印刷版の作製の場合、水に対して親和性を有するか又は化学的処理によりそのような親和性を得る支持体に感光性組成物の薄層がコーティングされる。その目的のためのコーティングには、ジアゾ化合物、ジクロム酸塩-增感親水性コロイド及び多様な合成感光性ポリマーを含む感光性ポリマー層が含まれる。特にジアゾー増感系が広く用いられる。

【0005】 感光性層が画像通りに露光されると、露光

10

された画像領域は不溶性となり、未露光領域は可溶性のままである。次いで、版は適した液を用いて現像され、未露光領域のジアゾニウム塩又はジアゾ樹脂が除去される。

【0006】 別の場合、画像通りに露光されると、露光された領域において可溶性とされる感光性コーティングを含む印刷版は既知である。続く現像が次いで露光された領域を除去する。そのような感光性コーティングの典型的な例はキノン-ジアジドに基づくコーティングである。

【0007】 典型的に、それから印刷版が作製される上記の写真材料は、平版印刷過程で再現されるべき画像を含有する写真フィルムを介してカメラ-露光される。そのような作用法はやっかいで労働集約的である。しかし他方、かくして得られる印刷版は優れた平版印刷的質のものである。

【0008】 かくして上記の過程で写真フィルムの必要をなくし、そして特に再現されるべき画像を示すコンピューターデータから直接印刷版を得るための試みがなされてきた。しかしながら、感光性コーティングは、レーザーを用いて直接露光するために十分に感受性でない。

従って、感光性コーティングの上にハロゲン化銀乳剤層をコーティングすることが提案された。次いでハロゲン化銀をコンピューターの制御下でレーザーを用いて直接露光することができる。続いてハロゲン化銀層を現像し、感光性コーティングの上に銀画像を残す。次いでその銀画像は感光性コーティングの全体的露光においてマスクとして働く。全体的露光の後、銀画像は除去され、感光性コーティングが現像される。そのような方法は、

【0009】 GB 1,492,070は、金属層又はカーボンブラックを含有する層を感光性コーティング上に与える方法を示している。次いでこの金属層をレーザーを用いて融蝕し、感光性層の上に画像のマスクを得る。次いで画像のマスクを介してUV-光により感光性層を全体的に露光する。画像のマスクの除去の後、感光性層を現像して印刷版を得る。しかしながら、この方法

はまだ、感光性層の現像の前に画像のマスクをやっかいな処理により除去しなければならないという欠点を有する。

【0010】 さらに、感光性ではなく、感熱性である画像形成要素の使用を含む印刷版の作製のための方法は既知である。印刷版の作製のための上記のような感光性画像形成要素の特別な欠点は、それを光から遮蔽しなければならないことである。さらに、それらは保存安定性の観点で感度の問題を有し、且つそれらは比較的低い解像度を示す。明らかに市場で、感熱性印刷版前駆体に向かう傾向が見られる。

50

2

【0011】例えば、1992年1月のResearch Disclosure no. 33303は、熱可塑性ポリマー粒子及び赤外吸収性顔料、例えばカーボンブラックを含有する架橋された親水性層を支持体上に含む感熱性画像形成要素を開示している。赤外レーザーに画像通りに露光することにより、熱可塑性ポリマー粒子が画像通りに凝析し、それによりこれらの領域において画像形成要素の表面をさらなる現像なしでインキ受容性とする。この方法の欠点は、得られる印刷版が容易に損傷を受けることであり、それはそこにいくらかの圧力が加えられると非-印刷領域がインキー受容性となり得るからである。さらに、限界的条件下で、そのような印刷版の平版印刷性能は劣る可能性があり、従ってそのような印刷版はほとんど平版印刷寛容度を有していない。

【0012】US-P-4, 708, 925は、アルカリ-可溶性ノボラック樹脂及びオニウム-塩を含有する感光性組成物を含む画像形成要素を開示している。この組成物は場合によりIR-増感剤を含有することができる。該画像形成要素をUV-可視-もしくはIR-線に画像通りに露光し、アルカリ水溶液を用いる現像段階が続いた後、ポジティブ又はネガティブ作用性印刷版が得られる。該画像形成要素の照射及び現像により得られる平版印刷版の印刷結果は悪い。

【0013】EP-A-625728は、UV-及びIR-線に感受性の層を含み、ポジティブ又はネガティブ作用性であることができる画像形成要素を開示している。この層はレゾール樹脂、ノボラック樹脂、潜在的ブレンステッド酸及びIR-吸収性物質を含む。該画像形成要素の照射及び現像により得られる平版印刷版の印刷結果は悪い。

【0014】US-P-5, 340, 699はEP-A-625728とほとんど同じであるが、ネガティブ作用性IR-レーザー記録画像形成要素を得るために方法を開示している。IR-感受性層はレゾール樹脂、ノボラック樹脂、潜在的ブレンステッド酸及びIR-吸収性物質を含む。該画像形成要素の照射及び現像により得られる平版印刷版の印刷結果は悪い。

【0015】さらにEP-A-678380は、レーザー融蝕可能な表面層の下にある研磨された金属支持体上に保護層が設けられる方法を開示している。画像通りに露光されると表面層が完全に、及び保護層のいくらかの部分が融蝕される。次いで印刷版をクリーニング液で処理し、保護層の残りを除去し、それにより親水性表面層を露出する。

【0016】上記で議論したシステムは1つ又はそれ以上の欠点、例えば低い赤外感度、予備-加熱段階の必要性(複雑な処理)を有するか、あるいは短いならびに長い画素滞留時間において画像形成可能でない。従って短いならびに長い画素滞留時間においてレーザー露光により画像形成することができ、優れた印刷性を有する平版

印刷版を与える感熱性画像形成材料への要求が依然として存在する。

【0017】

【3. 発明の概略】本発明の目的は、優れた印刷性を有し、簡単な生態学的方法(ecological way)で現像可能な平版印刷版の作製のための感熱性画像形成要素を提供することである。

【0018】本発明のさらなる目的は、高い赤外感度を有する印刷版の作製のための感熱性画像形成要素を提供することである。

【0019】短いならびに長い画素滞留時間においてレーザー露光により画像形成することができる高品質の印刷版の作製のための感熱性画像形成要素を提供することも本発明の目的である。

【0020】本発明の他の目的は下記の記載から明らかになるであろう。

【0021】本発明に従えば、アルカリ性水溶液に可溶性のポリマーを含む疎水性層及びIR-線に感受性の最上層を、親水性表面を有する平版印刷ベース上に含み、
20 IR-線に露光されると、該最上層がアルカリ性水溶液によって浸透及び/又は可溶化されるための減少した又は増加した容量を有することを特徴とする平版印刷版の作製のための感熱性画像形成要素が提供される。

【0022】本発明に従えばまた、上記の感熱性画像形成要素を画像通りにIR-線に露光し、該露光された画像形成要素をアルカリ性水溶液を用いて現像する段階を含む平版印刷版を得るための方法も提供される。レーザーの画素滞留時間(pixel dwell time)は0. 005 μ秒～20 μ秒に含まれうる。

30 【0023】

【4. 発明の詳細な記述】本発明に従えば、上記の感熱性画像形成要素を用いて生態学的に許容され得る方法で高品質の平版印刷版を得ることができることが見いだされた。

【0024】本発明の感熱性画像形成要素は、アルカリ性水溶液に可溶性のポリマーを含む疎水性層及びIR-線感受性最上層を平版印刷ベース上に含む。

【0025】本発明の最上層はIR-吸収性化合物及び結合剤樹脂を含む。特に有用なIR-吸収性化合物は、
40 例えば、赤外色素、金属炭化物、ホウ化物、窒化物、炭窒化物、ブロンズ-構造酸化物及び構造的にブロンズ群に関連しているがA成分がない酸化物、例えばWO₃である。IR-吸収性化合物としてカーボンブラックを用いるのが好ましい。結合剤樹脂としてゼラチン、セルロース、セルロースエステル、例えば酢酸セルロース、ポリビニルアルコール、ポリビニルビロドン、塩化ビニリデンとアクリロニトリルのコポリマー、ポリ(メタ)アクリレート、ポリ塩化ビニル、シリコン樹脂などを用いることができる。結合剤樹脂として好ましいのは50 ニトロセルロースである。

【0026】画像通りに露光されると、最上層においてアルカリ性水溶液によって浸透及び／又は可溶化される容量における差が生ずる。現像液によって浸透及び／又は可溶化される最上層の容量における差は、熱的に誘導される物理的又は化学的変換により得ることができる。該容量における差を生む熱的に誘導される物理的変換の例は：露光された領域において浸透及び／又は可溶化される容量における減少を生む、E P - A 9 5 2 0 2 2 8 7 1. 0、9 5 2 0 2 2 8 7 2. 8、9 5 2 0 2 2 8 7 3. 6及び9 5 2 0 2 2 8 7 4. 4に記載されているような親水性結合剤中の疎水性ポリマー粒子のレーザー誘導凝集(laser induced coalescence)、ならびに層の露光された領域で現像液による浸透及び／又は可溶化のための容量における増加を生む、材料のレーザー誘導除去である。現像液による浸透及び／又は可溶化のための層の容量における差を生む熱的に誘導される化学的変換の例は：露光された領域で該容量を増加させる、レーザー誘導の極性における変化、ならびに露光された領域で該容量を減少させる、レーザー誘導の架橋である。レーザー露光されると生ずる該容量における変化は、アルカリ性水溶液を用いて現像すると、得られる画像に損傷を与えずに及び／又はそれを可溶化せずに完全な掃去を可能にする程十分に高くなればならない。

【0027】画像通りにレーザー露光されると該容量が増加する好ましい場合、現像段階の間に、非画像形成部分を可溶化せずに及び／又はそれに損傷を与えずに画像形成部分が掃去されるであろう。

【0028】画像通りにレーザー露光されると該容量が減少する場合、現像の間に、画像形成部分を可溶化せずに及び／又はそれに損傷を与えずに非－画像形成部分が掃去されるであろう。

【0029】アルカリ性水溶液を用いる現像は5～120秒の間隔内に行われるのが好ましい。

【0030】最上層はIR－感受性化合物の他に、可視光及び／又はUV－線に対してこの層を増感するため、可視光及び／又はUV－線に感受性の化合物を含むことができる。

【0031】最上層及び平版印刷ベースの間に、本発明は現像水溶液に、より好ましくは、好ましくは7.5～14のpHを有するアルカリ性現像水溶液に可溶性の疎水性層を含む。この層で用いられる疎水性結合剤は、好ましくは通常のポジティブ又はネガティブ作用性PS－版で用いられるような疎水性結合剤、例えばノボラック、ポリビニルフェノール、カルボキシ置換ポリマーなどである。これらのポリマーの典型的な例はDE-A-4007428、DE-A-4027301及びDE-A-4445820に記載されている。本発明と関連して用いられる疎水性結合剤はさらに水における不溶性、ならびにアルカリ性溶液における部分的可溶性／膨潤性及び／又は補助溶媒と組み合わされた場合の水における部

分的可溶性を特徴とする。さらにこのアルカリ水溶液可溶性層は、熱的硬膜可能でインキー受容性の可視光－もしくはUV－減感層であるのが好ましい。この可視光－もしくはUV－減感層は250nm～650nmの波長領域で吸収するジアゾ化合物、フォト酸類(photo acids)、光開始剤、キノンジアジド、増感剤などの感光成分を含まない。この方法で昼光に安定な印刷版を得ることができる。さらにIR－線感受性最上層は露光されるとアルカリ水溶液可溶性層に部分的に可溶化されることができる。

【0032】本発明の画像形成要素において、平版印刷ベースは陽極酸化されたアルミニウムであることができる。特に好ましい平版印刷ベースは電気化学的に研磨され、陽極酸化されたアルミニウム支持体である。陽極酸化されたアルミニウム支持体を処理してその表面の親水性を向上させることができる。例えばアルミニウム支持体を、例えば95°Cなどの高温でケイ酸ナトリウム溶液を用いてその表面を処理することにより、ケイ酸塩化することができる。別の場合リン酸塩処理を適用することができ、それはさらに無機フッ化物を含有することができるリン酸塩溶液で酸化アルミニウム表面を処理することを含む。さらに、酸化アルミニウム表面をクエン酸又はクエン酸塩溶液で温ぐことができる。この処理は室温で行うことができ又は約30～50°Cのわずかに高められた温度で行うことができる。さらに興味深い処理は、酸化アルミニウム表面を重炭酸塩溶液で温ぐことを含む。これらの後処理の1つか又はそれ以上を単独で又は組み合わせて行うことはさらに明らかである。これらの処理のさらに詳細な記載はGB 1. 0 8 30 4. 0 7 0、DE-A-4423140、DE-A-4417907、EP-A-659909、EP-A-537633、DE-A-4001466、EP-A-292801、EP-A-291760及びUS-P-4, 458, 005に示されている。

【0033】本発明に関連する他の実施態様に従えば、平版印刷ベースは、架橋された親水性層が設けられた柔軟性支持体、例えば紙もしくはプラスチックフィルムを含む。特に適した架橋された親水性層は、ホルムアルデヒド、グリオキサル、ポリイソシアート又は加水分解40されたテトラーアルキルオルトシリケートなどの架橋剤で架橋された親水性結合剤から得ることができる。後者が特に好ましい。

【0034】親水性結合剤として親水性(コ)ポリマー、例えばビニルアルコール、アクリルアミド、メチロールアクリルアミド、メチロールメタクリルアミド、アクリル酸、メタクリル酸、ヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシエチルメタクリレートのホモポリマー及びコポリマー、又は無水マレイン酸／ビニルメチルエーテルコポリマーを用いることができる。用いられる50 (コ)ポリマー又は(コ)ポリマー混合物の親水度は、

少なくとも60重量パーセント、好ましくは80重量パーセントの程度まで加水分解されたポリ酢酸ビニルの親水度と同じか又はそれより高いことが好ましい。

【0035】架橋剤、特にテトラアルキルオルトシリケートの量は、親水性結合剤の1重量部当たりに少なくとも0.2重量部、好ましくは0.5～5重量部、より好ましくは1.0重量部～3重量部が好ましい。

【0036】本実施態様に従って用いられる平版印刷ベースにおける架橋された親水性層は、層の機械的強度及び多孔性を向上させる物質も含有するのが好ましい。この目的のために、コロイドシリカを用いることができる。用いられるコロイドシリカは、例えば40nmまでの、例えば20nmの平均粒径を有するいずれの商業的に入手可能なコロイドシリカの水一分散液の形態であることもできる。さらにコロイドシリカより寸法の大きな不活性粒子、例えばJ. Colloid and Interface Sci., Vol. 26, 1968, pages 62-69に記載されているStoeberに従って製造されるシリカ、あるいはアルミナ粒子又は二酸化チタン又は他の重金属酸化物の粒子である少なくとも100nmの平均直径を有する粒子を加えることができる。これらの粒子の挿入により、架橋された親水性層の表面には顕微鏡的丘と谷(microscopic hills and valleys)から成る均一な粗いきめが与えられ、それは背景領域における水のための保存場所として働く。

【0037】本実施態様に従う平版印刷ベースにおける架橋された親水性層の厚さは0.2～25μmの範囲内で変化することができ、1～10μmが好ましい。

【0038】本発明に従って用いるために適した架橋された親水性層の特定の例は、EP-A 601240、GB-P-1419512、FR-P-2300354、US-P-3971660、US-P-4284705及びEP-A 514490に開示されている。

【0039】本実施態様と関連する平版印刷ベースの柔軟性支持体として、プラスチックフィルム、例えば基質化されたポリエチレンテレフタレートフィルム、酢酸セルロースフィルム、ポリスチレンフィルム、ポリカーボネートフィルムなどを用いるのが特に好ましい。プラスチックフィルム支持体は不透明又は透明であることができる。

【0040】接着促進層が設けられたポリエステルフィルム支持体を用いるのが特に好ましい。本発明に従って用いるのに特に適した接着促進層は、EP-A 619524、EP-A 620502及びEP-A 619525に開示されている通り親水性結合剤及びコロイドシリカを含む。

【0041】接着促進層中のシリカの量は1m²当たり200mg～1m²当たり750mgであるのが好ましい。さらにシリカ対親水性結合剤の比率は1より大きいのが好ましく、コロイドシリカの表面積は好ましくは1

グラム当たり少なくとも300m²、より好ましくは1グラム当たり少なくとも500m²である。

【0042】本発明と関連する画像通りの露光は、赤外又は近-赤外、すなわち700～1500nmの波長領域で働くレーザーの使用を含む画像通りの走査露光である。最も好ましいのは近-赤外で発光するレーザーダイオードである。画像形成要素の露光は短いならびに長い画素滞留時間を有するレーザーを用いて行うことができる。好ましいのは0.005μ秒～20μ秒の画素滞留時間を持つレーザーである。

【0043】画像通りの露光の後、感熱性画像形成要素はアルカリ性水溶液でそれを濡ぐことにより現像される。本発明で用いられるアルカリ性水溶液は、通常のポジティブ又はネガティブ作用性予偏増感印刷版の現像に用いられ、7.5～14のpHを有するものである。かくして露光されてアルカリ性水溶液に関してより浸透可能にされた最上層の画像形成された部分ならびにその下の層の部分は掃去され、それによりポジティブ作用性印刷版が得られる。ネガティブ作用性印刷版を得るために、画像通りに露光されると、層のレーザー画像形成された部分がアルカリ性水溶液に関する浸透可能性を低くされ、かくして最上層の非-露光部分及びその下の層の部分が掃去される。

【0044】本発明の方法の他の実施態様に従えば、画像形成要素は最初に印刷機の印刷シリンダー上に装着され、次いで印刷機上で直接画像通りに露光される。露光に続き、画像形成要素を上記の通りに現像することができる。

【0045】本発明の印刷版は印刷過程においてシームレススリーブ印刷版として用いることができる。この選択肢の場合、印刷版はレーザーを用いて円筒形にはんだ付けされる。古典的に作製された印刷版を古典的な方法で適用する代わりに、直径として印刷シリンダーの直径を有するこの円筒状印刷版を印刷シリンダー上で滑らせる。スリーブに関するさらなる詳細は“Grafisch Nieuws” ed. Keesing, 15, 1995, page 4 to 6に示されている。

【0046】画像通りに露光された画像形成要素をアルカリ性水溶液で現像し、乾燥した後、得られる版をそのまま印刷版として用いることができる。しかし耐久性を向上させるために、該版を200°C～330°Cの温度で30秒～5分の間焼き付けることができる。画像形成要素をUV-線への全体的後-露光に供し、画像を硬膜させ、印刷版のランレンジスを増すこともできる。

【0047】以下の実施例は本発明を例示するものであり、本発明はそれらに制限されるものではない。すべての部及びバーセンテージは、他に特定されなければ重量による。

【0048】

【実施例】

実施例1：アルカリ可溶性結合剤に基づくポジティブ作用性熱印刷版

短い画素滞留時間(0.05μ秒)を有するIR-レーザー露光

平版印刷ベースの製造

0.20mmの厚さのアルミニウム箔を50°Cにおいて5g/1の水酸化ナトリウムを含有する水溶液に箔を沈め、脱イオン水で濯ぐことにより脱脂した。次いで35°Cの温度及び1200A/m²の電流密度において交流を用い、4g/1の塩酸、4g/1の硼酸及び5g/1のアルミニウムイオンを含有する水溶液中で箔を電気化学的に研磨し、0.5μmの平均中心線粗さを有する表面トポロジーを形成した。

【0049】脱イオン水で濯いた後、次いで300g/1の硫酸を含有する水溶液を用い、60°Cにおいて180秒間、アルミニウム箔をエッチングし、25°Cにおいて30秒間、脱イオン水で濯いた。

【0050】続いて箔を200g/1の硫酸を含有する*

酢酸エチル	579.7
酢酸ブチル	386.5
Special Schwarz 250 (Degussaから入手可能なカーボンブラック)	16.7
ニトロセルロース E950 (Wolff Walsrodeから入手可能)	12.3
Solsperse 5000 (ICIから入手可能な潤滑剤)	0.3
Solsperse 28000 (ICIから入手可能な潤滑剤)	1.7
Cymel 301 (Dyno Cyanamidから入手可能なメラミン硬膜剤)	2.3
p-トルエンスルホン酸	0.5

IR-感受性コーティングを120°Cで2分間乾燥した。

【0053】画像形成要素の画像通りの露光及び処理

IR-感受性印刷版を内部ドラム配置において、1064nmで発光する走査NdYAG赤外レーザーに供した(走査速度218m/秒、画素時間0.05μ秒、スポットサイズ14μm、そして画像形成要素の表面上の出力は2ワット～6ワットで変化させた)。この露光の後、IR-感受性マスクはレーザービームに露光された領域において部分的に消失していた。さらに画像形成要素をOzanol EP26(AGFAから入手可能なアルカリ性現像水溶液)を用いる現像過程に供し、それによりIR-画像形成された部分を除去し、ポジティブ印刷版を得た。処理の後、印刷版をGTO46オフセット印刷機上に搭載した。インキとしてK+E 123W及び湿し液としてRotamaticを用いた。印刷を開始し、IR-画像形成された部分にインキの吸収がない優れた印刷の質が得られた。

【0054】実施例2：アルカリ可溶性結合剤に基づく

* 水溶液中で、45°Cの温度、約10Vの電圧及び150A/m²の電流密度において約300秒間、陽極酸化に供し、3.00g/m²のAl₂O₃の陽極酸化フィルムを形成し、次いで脱イオン水で洗浄し、20g/lの重炭酸ナトリウムを含有する溶液を用い、40°Cで30秒間後処理し、続いて脱イオン水を用い、20°Cで120秒間濯ぎ、乾燥した。

【0051】画像形成要素の製造

平版印刷ベース上に最初にメチルエチルケトン中のMA10 RUKA LYN CUR M H-2(Maruzen Co.からのポリビニルフェノールのホモポリマー)の5重量%溶液を、20μmの湿润厚さまでコーティングした。この層を40°Cで10分間乾燥した。次いでこの層の上に、以下の成分を示されている通りの重量部で有するカーボンブラック分散液に基づくIR-感受性組成物を20μmの湿润コーティング厚さでコーティングした。

【0052】

酢酸エチル	579.7
酢酸ブチル	386.5
Special Schwarz 250 (Degussaから入手可能なカーボンブラック)	16.7
ニトロセルロース E950 (Wolff Walsrodeから入手可能)	12.3
Solsperse 5000 (ICIから入手可能な潤滑剤)	0.3
Solsperse 28000 (ICIから入手可能な潤滑剤)	1.7
Cymel 301 (Dyno Cyanamidから入手可能なメラミン硬膜剤)	2.3
p-トルエンスルホン酸	0.5

くポジティブ作用性熱印刷版

長い画素滞留時間(2.4μ秒)を用いるIR-レーザー露光

実施例1の画像形成要素を1050nmで発光する走査NdY1f-レーザーに供した(走査速度4.4m/秒、画素時間2.4μ秒、スポットサイズ15μm、そして印刷版表面上の出力は75～475ミリワットで変化させた)。この露光の後、IR-感受性マスクはレーザービームに露光された領域において部分的に消失していた。さらに画像形成要素をOzanol EP26(AGFAから入手可能なアルカリ性現像水溶液)を用いる現像過程に供し、それによりIR-画像形成された部分を除去し、ポジティブ印刷版を得た。処理の後、印刷版をGTO46オフセット印刷機上に搭載した。インキとしてK+E 123W及び湿し液としてRotamaticを用いた。印刷を開始し、IR-画像形成された部分にインキの吸収がない優れた印刷の質が得られた。

【0055】実施例3：熱的に硬膜可能なアルカリ可

11

溶性層組成物に基づくポジティブ作用性熱印刷版

平版印刷ベースの製造

実施例1を参照されたい。

【0056】画像形成要素の製造

平版印刷ベース上に最初にメチルエチルケトン中の熱硬膜可能な組成物の5重量%溶液を、 $20\text{ }\mu\text{m}$ の湿潤厚さまでコーティングした。得られる乾燥アルカリ可溶性熱硬膜可能な層は以下の組成を有した：65%w/w MARUKA LYNCUR M H-2 (Maruze n Co. からのポリビニルフェノールのホモポリマー *10

酢酸エチル	579.7
酢酸ブチル	386.5
Special Schwarz 250	16.7
(Degussaから入手可能なカーボンブラック)	
ニトロセルロース E950	12.3
(Wolff Walsrodeから入手可能)	
Solsperse 5000	0.3
(ICIから入手可能な湿潤剤)	
Solsperse 28000	1.7
(ICIから入手可能な湿潤剤)	
Cymel 301	2.3
(Dyno Cyanamideから入手可能なメラミン硬膜剤)	
p-トルエンスルホン酸	0.5

IR-感受性コーティングを 120°C で2分間乾燥した。

【0058】画像形成要素の画像通りの露光及び処理

IR-感受性印刷版を内部ドラム配置において、 1064 nm で発光する走査Nd-YAG赤外レーザーに供した（走査速度 218 m/s 、画素時間 $0.05\text{ }\mu\text{s}$ 、スポットサイズ $14\text{ }\mu\text{m}$ 、そして画像形成要素の表面上の出力は2ワット～6ワットで変化させた）。この露光の後、IR-感受性マスクはレーザービームに露光された領域において部分的に消失していた。さらに画像形成要素をOzsol EP26 (AGFAから入手可能なアルカリ性現像水溶液) を用いる現像過程に供し、そ※

酢酸エチル	579.7
酢酸ブチル	386.5
Special Schwarz 250	16.7
(Degussaから入手可能なカーボンブラック)	
ニトロセルロース E950	12.3
(Wolff Walsrodeから入手可能)	
Solsperse 5000	0.3
(ICIから入手可能な湿潤剤)	
Solsperse 28000	1.7
(ICIから入手可能な湿潤剤)	
Cymel 301	2.3
(Dyno Cyanamideから入手可能なメラミン硬膜剤)	
p-トルエンスルホン酸	0.5

Ozsol N61印刷版のUV-感受性層にIR-感受性組成物を、ナイフコーターを用い、 $20\text{ }\mu\text{m}$ の湿潤コーティング厚さまでコーティングした。IR-感受性コーティングを 120°C で2分間乾燥した。

12

*1)、30% CYMEL 303 (Dyno Cyanamideからのヘキサメトキシメチルメラミン)、5%w/w TRIAZINE S (PCASからの2,4,6-(トリクロロメチル)-s-トリアジン)。この層を 40°C で10分間乾燥した。次いでこの層の上に、以下の成分を示されている通りの重量部で有するカーボンブラック分散液に基づくIR-感受性組成物を $20\text{ }\mu\text{m}$ の湿潤コーティング厚さでコーティングした。

【0057】

酢酸エチル	579.7
酢酸ブチル	386.5
Special Schwarz 250	16.7
(Degussaから入手可能なカーボンブラック)	
ニトロセルロース E950	12.3
(Wolff Walsrodeから入手可能)	
Solsperse 5000	0.3
(ICIから入手可能な湿潤剤)	
Solsperse 28000	1.7
(ICIから入手可能な湿潤剤)	
Cymel 301	2.3
(Dyno Cyanamideから入手可能なメラミン硬膜剤)	
p-トルエンスルホン酸	0.5

※これによりIR-画像形成された部分を除去し、ポジティブ印刷版を得た。次いで得られる印刷版を 200°C で2分間後焼付けし、熱硬膜を誘導した。これは実施例1と比較してより高いランレンジスを有する印刷版を与えた。

【0059】実施例4：アルカリ-可溶性であるUV-30感受性層に基づくポジティブ作用性熱印刷版 Ozsol N61印刷版の上に、以下の成分を示されている通りの重量部で有するカーボンブラック分散液に基づくIR-感受性組成物をコーティングした。

【0060】

酢酸エチル	579.7
酢酸ブチル	386.5
Special Schwarz 250	16.7
(Degussaから入手可能なカーボンブラック)	
ニトロセルロース E950	12.3
(Wolff Walsrodeから入手可能)	
Solsperse 5000	0.3
(ICIから入手可能な湿潤剤)	
Solsperse 28000	1.7
(ICIから入手可能な湿潤剤)	
Cymel 301	2.3
(Dyno Cyanamideから入手可能なメラミン硬膜剤)	
p-トルエンスルホン酸	0.5

Ozsol N61印刷版のUV-感受性層にIR-感受性組成物を、ナイフコーターを用い、 $20\text{ }\mu\text{m}$ の湿潤コーティング厚さまでコーティングした。IR-感受性コーティングを 120°C で2分間乾燥した。

【0061】画像形成要素の画像通りの露光及び処理

IR-感受性印刷版を内部ドラム配置において、1064nmで発光する走査Nd-YAG赤外レーザーに供した（走査速度218m/秒、画素時間0.05μ秒、スポットサイズ14μm、そして画像形成要素の表面上の出力は2ワット～6ワットで変化させた）。この露光の後、IR-感受性マスクはレーザービームに露光された領域において部分的に消失していた。さらに画像形成要素をOzaso1EN143(AGFAから入手可能な現像液)を用いる現像過程に供し、これによりIR-画像形成された部分を除去し、ポジティブ印刷版を得た。処理の後、印刷版をGTO46オフセット印刷機上に搭載した。インキとしてK+E 123W及び湿し液としてRotamaticを用いた。印刷を開始し、IR-画像形成された部分にインキの吸収がない優れた印刷の質が得られた。

【0062】実施例5：アルカリ可溶性結合剤に基づく

酢酸エチル	900.0
酢酸ブチル	600.0
Special Schwarz 250	22.0
(Degussaから入手可能なカーボンブラック)	
ニトロセルロース E950	2.2
(Wolf Walsrodeから入手可能)	
Solsperse 5000	0.44
(ICIから入手可能な潤滑剤)	
Solsperse 28000	2.2
(ICIから入手可能な潤滑剤)	

IR-感受性コーティングを120°Cで30秒間乾燥した。

【0065】画像形成要素の画像通りの露光及び処理

IR-感受性印刷版を内部ドラム配置において、1064nmで発光する走査Nd-YAG赤外レーザーに供した（走査速度218m/秒、画素時間0.05μ秒、スポットサイズ14μm、そして画像形成要素の表面上の出力は2ワット～6ワットで変化させた）。この露光の後、IR-感受性マスクはレーザービームに露光された領域において部分的に消失していた。さらに画像形成要素を10%の水で希釈されたOzaso1EP26(AGFAから入手可能なアルカリ性現像水溶液)を用いる現像過程に供し、これによりIR-画像形成された部分を除去し、ポジティブ印刷版を得た。処理の後、印刷版をGTO46オフセット印刷機上に搭載した。インキとしてK+E 123W及び湿し液としてRotamaticを用いた。印刷を開始し、IR-画像形成された部分にインキの吸収がない優れた印刷の質が得られた。

*くポジティブ作用性熱印刷版

短い画素滞留時間(0.05μ秒)を用いるIR-レーザー露光

平版印刷ベースの製造

実施例1を参照されたい。

【0063】画像形成要素の製造

平版印刷ベース上に最初にメチルエチルケトン中のALVONOL PN429(Hoechstからのクレゾールノボラック)及び3,4,5-トリメトキシ安息

10 香酸(Adrichから)(比率88:12)の5重量%溶液を、20μmの湿润厚さまでコーティングした。この層を120°Cで30秒間乾燥した。次いでこの層の上に、以下の成分を示されている通りの重量部で有するカーボンブラック分散液に基づくIR-感受性組成物を20μmの湿润コーティング厚さでコーティングした。

【0064】

酢酸エチル	900.0
酢酸ブチル	600.0
Special Schwarz 250	22.0
(Degussaから入手可能なカーボンブラック)	
ニトロセルロース E950	2.2
(Wolf Walsrodeから入手可能)	
Solsperse 5000	0.44
(ICIから入手可能な潤滑剤)	
Solsperse 28000	2.2
(ICIから入手可能な潤滑剤)	

【0066】実施例6：アルカリ可溶性結合剤に基づくポジティブ作用性熱印刷版

30 長い画素滞留時間(2.4μ秒)を有するIR-レーザー露光

実施例5の画像形成要素を1050nmで発光する走査NdY1f-レーザーに供した(走査速度4.4m/秒、画素時間2.4μ秒、スポットサイズ15μm、そして印刷版表面上の出力は75～475ミリワットで変化させた)。この露光の後、IR-感受性マスクはレーザービームに露光された領域において部分的に消失していた。さらに画像形成要素を10%の水で希釈されたOzaso1EP26(AGFAから入手可能なアルカリ性現像水溶液)を用いる現像過程に供し、それによりIR-画像形成された部分を除去し、ポジティブ印刷版を得た。処理の後、印刷版をGTO46オフセット印刷機上に搭載した。インキとしてK+E 123W及び湿し液としてRotamaticを用いた。印刷を開始し、IR-画像形成された部分にインキの吸収がない優れた印刷の質が得られた。